



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Máquinas Eléctricas	Código	770G02121	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Profesorado	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal/login/index.php			
Descrición xeral	Estúdanse os principios básicos das máquinas eléctricas, máquinas eléctricas rotativas de corrente continua e transformadores de potencia, tanto monofásicos como trifásicos. O emprego das citadas máquinas e o seu uso nas distintas transformacións enerxéticas			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
		A4	B1
- Comprende los principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas y tiene habilidad para aplicarlos al análisis del funcionamiento en régimen permanente y en régimen transitorio de las máquinas eléctricas en situaciones complejas.	A5	B2	C3
- Tiene habilidad para identificar, clasificar y describir el comportamiento de sistemas con máquinas eléctricas a través del uso de métodos analíticos y técnicas de modelado propios del análisis de máquinas eléctricas.	A15	B3	C6
- Tiene habilidad para aplicar métodos cuantitativos y programas informáticos al análisis y diseño de máquinas eléctricas para resolver problemas de ingeniería.	A24	B4	
- Comprende y sabe aplicar aproximaciones de sistema a los problemas de ingeniería relativos a las máquinas eléctricas.	A25	B5	
- Tiene aptitud para investigar y definir un problema e identificar restricciones en el análisis, diseño y accionamiento de las máquinas eléctricas (técnicas, medioambientales, de sostenibilidad, de salud, de seguridad y de riesgo).		B9	
Familiarizarse coa montaxe de circuitos industriais elementais, tanto de potencia como de mando, señalización e protección, mediante a realización de ensaios sinxelos coas máquinas eléctricas (baleiro, cortocircuito, determinación de curvas características...).	A15	B4	
Saber utilizar os circuitos equivalentes e as curvas características das máquinas para predecir o seu comportamento nos distintos réximes de funcionamento.	A24	B5	
Ser capaz de deducir os parámetros dos circuitos equivalentes a partir dos datos que proporcionan os ensaios das máquinas.	A15	B1	
Coñecer os principio de funcionamento e aplicacións xerais de transformadores, de potencia e máquinas de corrente continua.	A24	B5	
Dominar os circuitos equivalentes de cada un dos tipos de máquinas, sabendo identificar as súas parámetros cos fenómenos físicos que se producen nas máquinas.	A15	B1	
O alumno avanzou no desenvolvemento do resto de competencias vinculadas con esta asignatura na memoria da titulación.	A24	B5	
	A4	B2	C1
	A5	B3	C3
		B9	C6



Contidos	
Temas	Subtemas
Resumo segundo a memoria da titulación	Aspectos constructivos, principio de funcionamento, circuíto equivalente e comportamento en réxime permanente de transformadores e máquinas de cc e fundamentos de máquinas de ca.
Conceptos Preliminares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xeración de tensión eléctrica e de par mecánico a partir do campo magnético.</li> <li>- Circuitos magnéticos</li> <li>- Enerxía magnética e coenergía en circuitos eléctricos con bobinas</li> <li>- Forzas en circuitos magnéticos</li> <li>- Perdas de enerxía en máquinas eléctricas</li> </ul>
Transformadores de Potencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio de funcionamento. Elementos constructivos.</li> <li>- Relacións entre potencia, capacidade de refrigeración e tamaño de transformadores de potencia</li> <li>- Funcionamento do transformador en baleiro, corrente de magnetización</li> <li>- O transformador en cortocircuito</li> <li>- Funcionamento do transformador en carga</li> <li>- Transformadores trifásicos</li> <li>- Autotransformadores</li> </ul>
Máquinas de Corrente Continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución e partes constructivas</li> <li>- Distribucións de campo magnético na máquina de corrente continua</li> <li>- Ecuaciones de tensión e de par</li> <li>- A conmutación</li> <li>- Devanados auxiliares e distribucións de campo resultantes</li> <li>- Formas de conexión e circuitos equivalentes</li> <li>- Regulación de velocidade en máquinas de corrente continua</li> <li>- Arranque e freado eléctrico de máquinas de corrente continua</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A5 A15 A24 A25 B1 B2 B3 B5 B9	30	23	53
Solución de problemas	A4 A5 A15 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C1 C3 C6	20	38	58
Prácticas de laboratorio	A4 A5 A15 A24 A25 B1 B2 B4 B5 C3 C6	10	10	20
Proba obxectiva	A4 A5 A15 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C1 C3 C6	4	12	16
Atención personalizada		3	0	3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Explicación de contidos por parte do profesor.
Solución de problemas	Os alumnos resollen problemas de cálculo propostos polo profesor.



Prácticas de laboratorio	Realizaranse no laboratorio de electricidade, en 10 horas/por grupo. Consistiran en casos prácticos onde o alumno deberá demostrar os coñecementos teóricos adquiridos.
Proba obxectiva	Resposta a preguntas ou resolución de exercicios sen medios de consulta ou con medios de consulta restrinxidos, nun espazo de tempo concreto limitado.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	Realízase nas correspondentes tutorias, onde a iniciativa do alumno resólvense, ou aclaran as posibles dúbidas. Nas prácticas de laboratorio o alumno deberá resolver e explicar os diferentes casos que se lle propoñan.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A4 A5 A15 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C1 C3 C6	A proba obxectiva que se realizará ao final do curso, nas correspondentes convocatorias oficiais, onde o alumno deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe dunha maneira obxectiva. Constarán de dúas partes cun número comprendido entre 10 e 15 preguntas tipo test en cada unha das partes, acompañadas de 6 posibles respostas, onde só unha é a correcta, o alumno deberá xustificar sempre a resposta, sendo esta condición indispensable para que a resposta sexa aceptada como correcta. As respostas incorrectas descontarán 0,17 puntos. Para superar a materia o alumno deberá obter 4,5 puntos. sobre 10, como mínimo en cada unha das dúas partes de que consta esta proba.	70
Solución de problemas	A4 A5 A15 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C1 C3 C6	Trátase de casos prácticos a proposta do profesor, que deberá resolver e explicar mediante unha exposición oral.	20
Prácticas de laboratorio	A4 A5 A15 A24 A25 B1 B2 B4 B5 C3 C6	A realización con aproveitamento das prácticas de laboratorio é indispensable para superar a materia. O exame de prácticas de laboratorio representarán o 15% da nota final da materia, sempre que o alumno obteña 4,5 pto. sobre 10 na proba obxectiva, en ningún caso pode servir para compensar notas inferiores a 4,5 pto. na Proba Obxectiva.	10

### Observacións avaliación

-A materia divídese en 2 partes, ao finalizar a exposición da 1ª parte coincidindo coa metade do período lectivo realizarase unha proba voluntaria, que será eliminatoria, os alumnos que a superen xa non terán que volver examinarse da mesma nas convocatorias da 1ª e 2ª oportunidade do curso onde superaron a 1ª parte.- Os criterios de avaliación serán os mesmos para a 1ª e 2ª oportunidade e as probas similares.-Recoméndase a asistencia a clase, sendo obrigatoria nas prácticas de laboratorio.-A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fraile Mora, Jesús (2008). Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill</li><li>- Fraile Mora, Jesús; Fraile Ardamuy, Jesús (2005). Problemas de Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill</li><li>- Ortega Jinénez, Guillermo; Gómez Alós, Milagros; Bachiller Soler, Alfonso (2002). Problemas resueltos de Máquinas Eléctricas. Thomson-Paraninfo</li><li>- Chapman, S.J. (2005). Máquinas Eléctricas. Mc Graw Hill</li><li>- Mazón, J ; Miñambres, J F; Zorrozua, M A ; Buigues G ; Valverde V. (2008). Guía de autoaprendizaje de máquinas eléctricas. Pearson Prentice Hall</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fitzgerald, A.E; Kingsley Jr., Charles; Umans, Stephen D. (2003). Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G02001

Informática/770G02002

Física I/770G02003

Algebra/770G02006

Física II/770G02007

Ecuacións Diferenciais/770G02011

Fundamentos de Electricidade/770G02013

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023

Instalacións Eléctricas en Media e Alta Tensión/770G02027

Transporte de Enerxía Eléctrica/770G02036

### Materias que continúan o temario

Vehículo Eléctrico/770G02134

Accionamento de Máquinas Eléctricas/770G02126

### Observacións

(\* )A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías